

527, 214

Rec'd PCT/PTO 10 MAR 2005

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 3 月 25 日 (25.03.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/025358 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: G02F 1/035, 1/03
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/011546
- (22) 国際出願日: 2003 年 9 月 10 日 (10.09.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2002-267279 2002 年 9 月 12 日 (12.09.2002) JP  
特願2003-86249 2003 年 3 月 26 日 (26.03.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友大阪セメント株式会社 (SUMITOMO OSAKA CEMENT CO., LTD) [JP/JP]; 〒102-8465 東京都千代田区六番町 6 番地 2 8 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 神力 孝 (SHIN-RIKI, Takashi) [JP/JP]; 〒102-8465 東京都千代田区

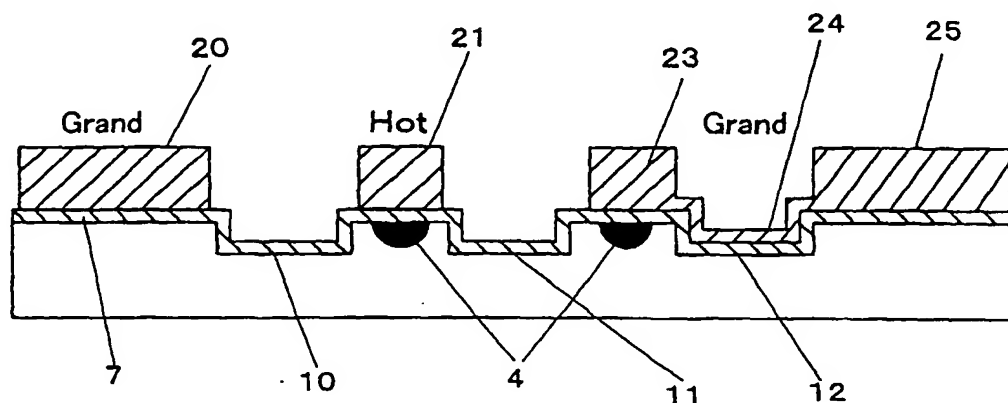
六番町 6 番地 2 8 住友大阪セメント株式会社内 Tokyo (JP). 坂本 敏弘 (SAKAMOTO, Toshihiro) [JP/JP]; 〒102-8465 東京都千代田区六番町 6 番地 2 8 住友大阪セメント株式会社内 Tokyo (JP). 栗原 雅尚 (KURIHARA, Masanao) [JP/JP]; 〒102-8465 東京都千代田区六番町 6 番地 2 8 住友大阪セメント株式会社内 Tokyo (JP). 菅又 徹 (SUGAMATA, Toru) [JP/JP]; 〒102-8465 東京都千代田区六番町 6 番地 2 8 住友大阪セメント株式会社内 Tokyo (JP). 宮崎 徳一 (MIYAZAKI, Norikazu) [JP/JP]; 〒102-8465 東京都千代田区六番町 6 番地 2 8 住友大阪セメント株式会社内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 田村 爾 (TAMURA, Chikashi); 〒107-0052 東京都港区赤坂 1 丁目 4 番 10 号 赤坂三鈴ビル 4 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

[続葉有]

(54) Title: OPTICAL MODULATOR

(54) 発明の名称: 光変調器



(57) Abstract: An optical modulator in which stabilized driving is realized over a long time by relaxing stress generated in a recess formed in the surface of a substrate in the optical modulator and controlling deterioration of optical modulation control caused by stress-strain in the substrate including an optical waveguide. The optical modulator comprises a substrate of a material exhibiting electrooptic effect, an optical waveguide (4) provided on the substrate, and control electrodes (20-25) for controlling the phase of light being guided through the optical waveguide characterized in that a recess (12) is provided in the surface of the substrate for forming the control electrodes, and the control electrode (24) being formed on the recess is provided with a stress relaxing means.

(57) 要約: 本発明は、光変調器内の基板表面に形成された凹部に発生する応力を緩和し、光導波路を含む基板内の応力歪に起因する光変調制御の劣化を抑制し、長時間に渡る安定的駆動を実現した光変調器を提供することを目的とする。本発明は、電気光学効果を有する材料からなる基板と、該基板上に設けられた光導波路 4 と、該光導波路内を導波する光の位相を制御する制御電極 20~25 とを有し、前記基板の制御電極を形成する面に凹部 12 を設けた光変調器において、該凹部に形成する前記制御電極 24 に、応力緩和手段を設けることを特徴とする。



A1

WO 2004/025358



添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/11546

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> G02F1/035, G02F1/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> G02F1/035, G02F1/03

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 6-67130 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 11 March, 1994 (11.03.94), Full text; Fig. 8 (Family: none)	1-9
A	JP 9-297289 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 18 November, 1997 (18.11.97), Full text; Fig. 3 (Family: none)	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
08 October, 2003 (08.10.03)

Date of mailing of the international search report  
28 October, 2003 (28.10.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G02F1/035, G02F1/03

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G02F1/035, G02F1/03

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 6-67130 A (日本電信電話株式会社) 1994. 03. 11、全文、第8図 (ファミリーなし)	1-9
A	J P 9-297289 A (日本電信電話株式会社) 1997. 11. 18、全文、第3図 (ファミリーなし)	1-9

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08. 10. 03

国際調査報告の発送日

28.10.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

瀬川 勝久

2X

3314

電話番号 03-3581-1101 内線 3293